

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-273147

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

G11B 7/24

(21)Application number : 11-012216 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 20.01.1999 (72)Inventor : YAMAZAKI TAKESHI
YUKIMOTO TOMOMI
FURUKI MOTOHIRO
KASHIWAGI TOSHIYUKI

(30)Priority

Priority number : 10 9818 Priority date : 21.01.1998 Priority country : JP

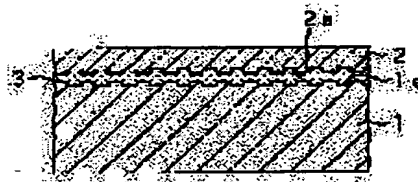
(54) OPTICAL DISK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a member having a thin and uniformly thick light transmissive layer by sticking a transparent film onto a substrate each other through a pressure sensitive adhesive sheet or a dry photopolymer sheet and forming a signal recording surface on the substrate and/or the transparent film.

SOLUTION: The transparent film 2 is stuck onto one side surface of the substrate 1 of the thickness 1.2 mm (or 0.6 mm) extent each other through an adhesive layer 3. The thickness of the substrate 1 is preferred to be made 0.3 mm or above. The material of the transparent film 2 is required to be optically transparent, and is preferred to have small double refraction, etc.

The pressure sensitive adhesive sheet or the dry photopolymer sheet used as the adhesive layer 3 whose itself is a sheet shape, and the thickness is remarkably thin, and the light transmissive layer without thickness unevenness is formed easily. A rugged pattern such as pit, groove, etc., is formed on stuck surface side of either one side or both sides of the substrate 1 or the transparent film 2 to be made the signal recording surfaces 1a, 2a.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.10.1999
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.05.2001
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 3338660
[Date of registration] 09.08.2002
[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2001-11137
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 28.06.2001
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 2 7 3 1 4 7

(43) 公開日 平成 1 1 年 (1 9 9 9) 1 0 月 8 日

(51) Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G11B 7/24	535		G11B 7/24	535 L
				535 C
				535 G
	531			531 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平 1 1 - 1 2 2 1 6

(22) 出願日 平成 1 1 年 (1 9 9 9) 1 月 2 0 日

(31) 優先権主張番号 特願平 1 0 - 9 8 1 8

(32) 優先日 平 1 0 (1 9 9 8) 1 月 2 1 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 0 0 0 0 0 2 1 8 5
ソニー株式会社
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

(72) 発明者 山崎 剛
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ
ニー株式会社内

(72) 発明者 行本 智美
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ
ニー株式会社内

(72) 発明者 古木 基裕
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ
ニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外 2 名)

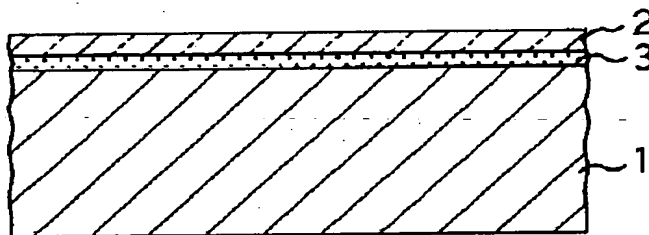
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスク

(57) 【要約】

【課題】 厚さが薄く、しかも均一な厚さの光透過層を有する光ディスクを提供する。

【解決手段】 基板上に感圧性粘着シート又はドライフォトポリマーシートを介して透明フィルムが貼り合わされ光透過層とされた光ディスクが開示される。信号記録面は、基板、透明フィルム、あるいはこれら両者に形成される。光透過層は、感圧性粘着シート又はドライフォトポリマーシートのみからなってもよい。この光ディスクにおいては、光透過層側から信号記録面に対して記録及び／又は再生が行われる。感圧性粘着シートやドライフォトポリマーシートは、それ自体シート状を呈し、紫外線硬化樹脂を塗布するのとは異なり、予め一定の厚さの層 (シート) とされているので、これを接着層あるいは光透過層自体に用いれば、厚さが非常に薄く、しかも厚みムラのない光透過層が容易に形成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板上に感圧性粘着シート又はドライフトポリマーシートを介して透明フィルムが貼り合わされるとともに、基板及び／又は透明フィルムに信号記録面が形成されてなり、

これら感圧性粘着シート又はドライフトポリマーシートと透明フィルムとからなる光透過層側から上記信号記録面に対して記録及び／又は再生が行われることを特徴とする光ディスク。

【請求項 2】 上記光透過層の膜厚が $3 \sim 177 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 3】 上記透明フィルムがポリカーボネートフィルムであり、

感圧性粘着シートを介してこのポリカーボネートフィルムが貼り合わされ、光透過層の光透過率が波長 $300 \text{ nm} \sim 800 \text{ nm}$ の領域において 70% 以上とされていることを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 4】 上記基板が射出成形基板であることを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 5】 上記基板の厚さが 0.3 mm 以上であることを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 6】 上記透明フィルムの表面に保護層が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 7】 上記信号記録面は、上記基板の貼り合わせ面に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 8】 上記信号記録面は、上記透明フィルムの貼り合わせ面に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 9】 上記信号記録面は、上記基板の貼り合わせ面及び上記透明フィルムの貼り合わせ面に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 10】 基板の少なくとも一方の面が信号記録面とされるとともに、この信号記録面上に感圧性粘着シート又はドライフトポリマーシートが光透過層として貼り付けられてなり、

上記光透過層側から上記信号記録面に対して記録及び／又は再生が行われることを特徴とする光ディスク。

【請求項 11】 上記光透過層の膜厚が $3 \sim 177 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 10 記載の光ディスク。

【請求項 12】 上記光透過層が感圧性粘着シートよりなり、光透過層の光透過率が波長 $300 \text{ nm} \sim 800 \text{ nm}$ の領域において 70% 以上であることを特徴とする請求項 10 記載の光ディスク。

【請求項 13】 上記基板が射出成形基板であることを特徴とする請求項 10 記載の光ディスク。

【請求項 14】 上記基板の厚さが 0.3 mm 以上であることを特徴とする請求項 10 記載の光ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、基板上に光透過層を設け、この光透過層側からレーザ光を照射して情報の記録、再生を行うようにした光ディスクに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、光ディスクとして、片面に凹凸を形成した光透過性のプラスチックからなるレプリカ基板を作製し、前記凹凸を形成した面に反射膜あるいは記録膜を設けて信号記録面とし、さらにこの信号記録面上に保護膜を形成し、基板面側（上記信号記録面とは反対側の面）からレーザ光を照射して記録、再生を行うようにしたものが広く知られている。

【0003】 このような光ディスクでは、前記基板が光透過層の役割を果たすため、例えば 8 GB 以上の大容量化を考えたときには、基板の厚さを薄くすることが要求されてくる。

【0004】 しかしながら、上記の光ディスクでは、通常、基板は射出成形により形成されており、薄型化にも限度があるのが実情である。

【0005】 例えば、直径 120 mm の基板を作製する場合において、凹凸の転写性を通常レベル（従来の光ディスクのレベル）で確保しようとしたときには、厚さ $300 \mu\text{m}$ 程度が限界である。大容量化に対応して凹凸を精度良く転写しようとする場合には、厚さ $500 \mu\text{m}$ 程度が限界である。

【0006】 このため、厚さが $100 \mu\text{m}$ 程度で、しかも微細な凹凸が精度良く転写された光ディスク基板を射出成形により作製することは、非常に困難である。

【0007】 これは、射出成形が本質的に有する問題点に起因するもので、例えば金型内の射出材料すなわち熔融樹脂の流動状態のむら、金型の冷却速度むら（熔融樹脂の温度、粘度むら）等に起因するものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 このような状況の中、本願出願人は、基板の信号記録面上に $177 \mu\text{m}$ 以下の光透過層を形成し、この光透過層側からレーザ光を照射することにより記録、再生を行う光ディスクを提案した。

【0009】 この光ディスクにおいては、基板は通常の厚さ（例えば 1.2 mm 、あるいは 0.6 mm ）とすることができ、射出成形により精度良く凹凸を転写することが可能である。一方、記録、再生のためのレーザ光は厚さの薄い光透過層側から照射するため、大容量化にも対応可能である。

【0010】 とところで、このように光透過層側からレーザ光を照射して記録、再生を行う場合、光透過層をどのようにして形成するかが大きな問題となる。これは、光透過層の厚さの変動等が特性に大きな影響を与えるからである。

【0011】光透過層の形成方法としては、例えば紫外線硬化樹脂をスピンコート法等により塗布する方法が考えられるが、この場合、均一な膜厚のものを形成するのは難しい。

【0012】そこで本発明は、厚さが薄く、しかも均一な厚さの光透過層を有する光ディスクを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明の光ディスクは、基板上に感圧性粘着シート又はドライフォトリポリマーシートを介して透明フィルムが貼り合わされるとともに、基板及び／又は透明フィルムに信号記録面が形成されてなり、これら感圧性粘着シート又はドライフォトリポリマーシートと透明フィルムとからなる光透過層側から上記信号記録面に対して記録及び／又は再生が行われることを特徴とするものである。

【0014】また、基板の少なくとも一方の面が信号記録面とされるとともに、この信号記録面上に感圧性粘着シート又はドライフォトリポリマーシートが光透過層として貼り付けられてなり、上記光透過層側から上記信号記録面に対して記録及び／又は再生が行われることを特徴とするものである。

【0015】感圧性粘着シートやドライフォトリポリマーシートは、それ自体シート状を呈し、紫外線硬化樹脂を塗布するのとは異なり、予め一定の厚さの層（シート）とされているので、これを接着層あるいは光透過層自体に用いれば、厚さが非常に薄く、しかも厚みムラのない光透過層が容易に形成される。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の光ディスクについて、図面を参照しながら説明する。

【0017】本発明の光ディスクの基本的な構成としては、先ず、図1に示すように、厚さ1.2mm（あるいは0.6mm）程度の基板1の一方の面に透明フィルム2を接着層3を介して貼り合わせたものが挙げられる。

【0018】ここで、上記基板1または透明フィルム2のいずれか一方、あるいは両方の貼り合わせ面側には、ピット、グループ等の凹凸パターンが形成されており、信号記録面とされている。

【0019】例えば、図2は、基板1において、透明フィルム2と接着される側の面に凹凸パターンを形成し、信号記録面1aとした例を示すものである。

【0020】図3は、これとは逆に、透明フィルム2において、基板1と接着される側の面に凹凸パターンを形成し、信号記録面2aとした例を示すものである。

【0021】さらに、図4は、基板1と透明フィルム2の両者に信号記録面1a、2aを形成し、信号記録面を2層構造とした例を示すものである。

【0022】いずれの例においても、基板1は、プラス

チック材料を例えば射出成形することにより作製されるが、用いるプラスチック材料は必ずしも光学的に透明でなくともよい。また、プラスチック材料以外の材料、例えばガラス、セラミックス、金属等から形成されていてもよい。

【0023】なお、基板1を射出成形する場合、基板1の厚さがあまり薄くなりすぎると精密な凹凸転写が難しい。したがって、基板1側に信号記録面を形成する場合には、基板1の厚さは0.3mm以上とすることが好ましい。これにより、精度の高い信号記録面の形成が可能である。

【0024】また、上記信号記録面1aや信号記録面2aには、例えば金属反射膜や半透明の信号層、信号記録層、あるいは各種記録層が形成され、これら層からの反射光を読み取ることにより情報信号の再生が行われる。このとき、特に、図4に示す例の如く基板1及び透明フィルム2の両者に信号記録面を形成する場合、透明フィルム2側の信号記録面2aには半透明の信号層、信号記録層を形成することが好ましい。

【0025】記録層は、光磁気記録層、相変化記録層、有機色素層等、あるいはこれらの組み合わせ等であり、エンハンスのための誘電体膜等と積層されていてもよい。

【0026】一方、この基板1に貼り合わされる透明フィルム2の材質としては、光学的に透明であることが必要で、複屈折等も小さいものが好ましい。このような観点から、例えばポリカーボネート、ポリエステル、アモルファスポリオレフィン等が好適である。

【0027】また、この透明フィルム2の表面には、無機物や有機樹脂からなる保護層が形成されていてもよい。無機物としては、SiN、SiO₂、SiC等が挙げられ、これらを10～2000Å程度の厚さで成膜し、保護層とすればよい。

【0028】そして、本発明において特徴的なのは、接着層3として感圧性粘着シート、あるいはドライフォトリポリマーを用いることである。

【0029】感圧性粘着シートは、例えばアクリル系粘着剤からなり、透明性、厚みの均一性に優れた両面粘着シートであり、日東電工社製の商品名DA-8320、DA-8310等が好適である。

【0030】ドライフォトリポリマーシートは、200～300メガボアズ程度の粘度を有し、溶剤を含まない紫外線硬化型の接着シートであり、例えばデュボン社製、商品名SURPHEX等が使用可能である。

【0031】これら感圧性粘着シートやドライフォトリポリマーシートは、均一な厚みを有するシート状のものであり、接着層を塗布により形成するのとは異なり、均一な厚さの接着層3を簡単に形成することができ、また、透明フィルム2の貼り合わせ工程も大幅に簡略化することができる。

10

20

30

40

50

【0032】上記透明フィルム2及び接着層（感圧性粘着シートあるいはドライフォトポリマーシート）3は、光透過層の役割を果たすもので、記録時、あるいは再生時には、レーザ光はこれら透明フィルム2、接着層3側から基板1あるいは透明フィルム2に形成された信号記録面に照射される。

【0033】したがって、これら透明フィルム2や接着層3の厚さを適正なものとするのが重要である。

【0034】具体的には、基板1の信号記録面を考慮した場合、上記透明フィルム2と接着層3を合わせた厚さが、3～177 μ mの範囲内であることが好ましい。透明フィルム2の信号記録面を考慮した場合には、透明フィルム2の厚さが3～177 μ mの範囲内であることが好ましい。

【0035】光透過層の機能を考えたとき、高密度記録化のためには厚さが薄ければ薄いほど高NA化に対応可能であり、有利である。しかしながら、この光透過層は、保護層としての役割も果たすため、あまり薄すぎると保護機能を確保することができない。光ディスクの信頼性や対物レンズの光透過層表面への衝突の影響等を考慮すると、3 μ mが下限である。一方、レーザ光等の短波長化が進んでいるなか、赤色レーザのみならず青色レーザにまで対応可能とするためには、上限は177 μ mということになる。

【0036】この合計の厚さのなかで、透明フィルム2が占める厚さ、接着層3が占める厚さは、いずれも任意である。例えば、接着層3は、接着力が十分に確保できる範囲であれば、どんなに薄くてもよい。

【0037】逆に、接着層3は上記合計厚さの範囲であればどんなに厚くてもよく、極端な場合、光透過層が接着層3のみから形成されていてもよい。

【0038】図5は、光透過層が接着層（感圧性粘着シート、またはドライフォトポリマーシート）3のみからなる光ディスクの一例を示すもので、これが本発明の光ディスクの他の構成例である。この光ディスクは、基板1上に形成された信号記録面（記録層4）上に接着層3を貼り付けただけのもので、非常に単純な構造を有する。

【0039】上述の光ディスクは、いずれもこれまで以上の高密度記録を目指したもので、したがって、光透過層は、記録や再生に使用するレーザ波長域において光の透過率が高いことが望まれる。

【0040】このような観点から、上記図1～図4に示す構造の光ディスクにおいては、透明フィルム2にポリカーボネートフィルム、接着層3に感圧性粘着シートを用いることが好ましい。

【0041】ポリカーボネートフィルムは、製法上の工夫等により純度を高めることで、広い波長域において良好な光透過性を示す。図6は、厚さ100 μ mのポリカーボネートフィルムの透過率の波長依存性を示すもの

で、波長300nm以上において光透過率80%以上を示す。

【0042】同様に、感圧性粘着シートも良好な光学特性を示す。例えば日東電工社製の商品名DA-8310の光透過率について、分光光度計（Jasco V750）を用いて測定した結果を図7に示す。測定の結果、300nmまでの波長域で90%以上の光透過率を示し、ガラス板並の良好な透明性を有することがわかる。

【0043】また、情報を読み出すに際し、中間層である接着層3の複屈折はできるだけ小さいことが好ましい。複屈折が大きいと、読み取りレーザ光の焦点を絞ろうとしても非点収差が増加し、絞りきれなくなる。上記感圧性粘着シートの複屈折を測定した結果、測定誤差範囲内（ほぼゼロ）であった。

【0044】したがって、上記感圧性粘着シートは、光学特性の面から接着層3として問題ないと言える。

【0045】したがって、上記ポリカーボネートフィルムを透明フィルム2として用い、上記接着層3として感圧性粘着シートを用いれば、波長300nm～800nmにおいて光透過層の光透過率を70%以上とすることができ、広範な波長域でコンパクトディスク並の良好な記録再生を実現することができる。これは、高密度記録光ディスクを実現する上で非常に有利である。

【0046】これに対して、紫外線硬化樹脂（上記ドライフォトポリマーシートを含む。）を用いて光透過層を形成した場合、図8に示すように、短波長域で急激に光透過率が低下し、例えば波長400nmでは光透過率は50%以下にまで下がってしまう。したがって、短波長記録に十分に対応することができない。

【0047】上述の光ディスクを製造する方法としては、種々の製造方法を挙げることができる。

【0048】例えば、図2に示すような基板1側に信号記録面1aが形成されてなる光ディスクを作製するには、感圧性粘着シートやドライフォトポリマーシートからなる接着層201を形成したフィルム112の原反ロールを用い、図9に示すように、基板101の信号記録部103（この信号記録部103上には記録膜または反射膜103aが成膜されている。）上に接着層201を介してフィルム112を重ね合わせる。

【0049】この状態で圧着ロール202によりフィルム112を基板101に圧着し、情報記録部103に接着層201が入り込むように密着させる。

【0050】そして、接着層201にドライフォトポリマーシートを用いた場合には、UVランプにより紫外線照射を行い、これを硬化する。感圧性粘着シートの場合には、このUVランプによる紫外線照射は不要である。

【0051】なお、接着層201を情報記録部103に圧着した後、圧力釜によるオートクレープ処理や減圧下で脱泡処理を行うことにより、フィルム・接着層間、あるいは接着層中の空気（気泡）を排除するようにしても

よい。

【0052】最後に、上記フィルム112及び接着層201を基板101の形状に打ち抜き、光ディスクを完成する。

【0053】具体的には、厚さ50 μ mの感圧性粘着シート（日東電工社製、商品名DA-8310）を貼り合わせたポリカーボネートフィルム（厚さ50 μ m）を基板101に貼り付け、圧着後、打ち抜き工程でトリミングすることにより、厚さ100 μ mの光透過層を有する光ディスクを完成した。また、この後、オートクレーブ

処理を施すことにより、泡が大幅に減少した。

【0054】以上の製造装置、製造方法では、ポリカーボネートのフィルム112と接着層201の両者を光透過層として利用したが、上記感圧性粘着剤シートやドライフトポリマーシートを用いる場合、接着層201のみを光透過層とすることもできる。

【0055】この工程を示したものが図10である。この図10に示す工程は、基本的には図9に示す工程とほとんど同じであるが、接着層201の支持体205を圧着後に剥離することが図9に示す工程とは大きく異なる。

【0056】この結果、接着層201のみが基板101上に残り、これが光透過層として機能する。したがって、支持体205には、ポリカーボネートフィルムのような光透過性に優れたフィルムを使用する必要がなく、離型紙等、任意の材質のものが使用可能である。

【0057】例えば、接着層201として厚さ50 μ mの感圧性粘着シート（日東電工社製、商品名DA-8310）を用い、これを基板101に貼り付けた後、支持体205を剥離することで、50 μ mの厚さを有する光透過層を有する光ディスクが得られる。

【0058】同様に、接着層201として厚さ50 μ mのドライフトポリマーシート（デュボン社製、商品名SURPHEX）を用い、これを基板101に貼り付けた後、支持体205を剥離することでも、50 μ mの厚さを有する光透過層を有する光ディスクが得られる。

【0059】いずれの場合にも、これらのプロセスを繰り返すことにより、接着層201の厚さの倍数の厚さを有する光透過層が得られる。

【0060】また、図3に示すような透明フィルム2側に信号記録面2aが形成されてなる光ディスクを作製する場合、透明フィルム2に信号記録面2aを形成するには、2P（Photo Polymerization）法やダイレクトエンボス法等を採用することができる。

【0061】図11は、2P法により透明フィルムに信号記録面を形成する工程の一例を示すものである。

【0062】この例においては、ロール301から繰り出される透明フィルム302に対して、連続的に信号記録面が形成される。

【0063】すなわち、この方法においては、まず、ス

テップAに示すように信号記録面の反転凹凸パターンが形成されたスタンパ303を用意し、ステップBでこの上に紫外線硬化樹脂304を塗布する。

【0064】次いで、ステップCにおいて、この紫外線硬化樹脂304が塗布されたスタンパ303に対して透明フィルム302を圧着する。この圧着は、スタンパ303の凹凸パターンを転写するものであり、ここではローラ305を用いたローラ圧着とされている。この状態で、透明フィルム302側から紫外線を照射し（ステップD）、紫外線硬化樹脂304が硬化した後、スタンパ303を紫外線硬化樹脂304から剥離する（ステップE）。

【0065】最後に、SiN等からなる半透明の信号層や信号記録層等をスパッタ等の手法により成膜し（ステップF）、これを円盤状に打ち抜く（ステップG）ことにより、紫外線硬化樹脂304表面に信号記録面304aが形成された透明フィルム302を得る。

【0066】一方、図12は、エンボス法により透明フィルムに信号記録面を形成する工程の一例を示すものであるが、エンボス法の場合、スタンパにより透明フィルムに直接凹凸パターンを転写する。

【0067】まず、ロール401から繰り出される透明フィルム402に対して、連続的に信号記録面を形成する点は、先の2P法の場合と同じである。

【0068】次いで、ステップAに示すように信号記録面の反転凹凸パターンが形成されたスタンパ403を用意し、これをローラ404により透明フィルム402に圧着する（ステップB）。

【0069】このとき、透明フィルム402は、上記スタンパ403の凹凸パターンが転写されるように、適当な温度まで加熱することが好ましい。

【0070】冷却後（ステップC）、スタンパ403を透明フィルム402から剥離し（ステップD）、SiN等からなる半透明の信号層や信号記録層等をスパッタ等の手法により成膜する（ステップE）。

【0071】これを円盤状に打ち抜いて（ステップF）、信号記録面402aが形成された透明フィルム402を得る。

【0072】次に、上記エンボス法を応用して、図4に示すような信号記録面を2層有する光ディスクを連続形成する方法について述べる。

【0073】図13は、連続形成工程の一例を示すもので、ロール401から繰り出される透明フィルム402に対して、スタンパ403による凹凸パターンの転写及び成膜により連続的に信号記録面402aを形成する点は、上記エンボス法に準ずる。

【0074】次いで、離型紙405上に形成された接着フィルム（感圧性粘着シートあるいはドライフトポリマーシート）406をロール407から繰り出し、この透明フィルム402の信号記録面402a上に貼り合わ

10

20

30

40

50

せる。

【0075】上記離型紙405を巻き取りロール408で巻き取りながら接着フィルム406から剥離し、露出した接着フィルム406上に信号記録面409aが形成された基板409をローラ410を用いて貼り合わせる。

【0076】これを円盤状に打ち抜くことで、信号記録面が2層形成された光ディスクが得られる。

【0077】なお、変形例として、例えば図14に示すように、予め基板409の信号記録面409a上に接着フィルム406を圧着ロール411により貼り合わせおき、これを上記透明フィルム402に形成された信号記録面402a上に接合するようにしてもよい。

【0078】以上、感圧性粘着シート、ドライフォトポリマーシートを用いた光透過層の形成方法、光ディスクの形成方法について説明してきたが、プロセス上、種々の変更が可能であることは言うまでもない。

【0079】

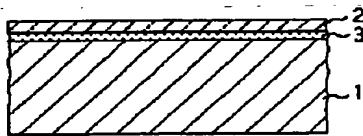
【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明によれば、厚さが薄く、しかも均一な厚さの光透過層を有する光ディスクを提供することが可能であり、これまでよりも遥かに高密度記録が可能な光ディスクを提供することが可能である。

【0080】また、特に、接着層に感圧性粘着シートを用いることで、広範な波長域において高い光透過率を示す光ディスクとすることができ、特に短波長記録による高密度記録化を考えたときに、非常に有利である。

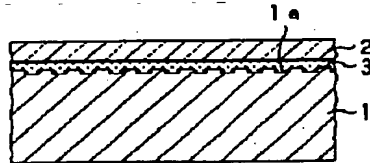
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した光ディスクの基本構成を示す要部概略断面図である。

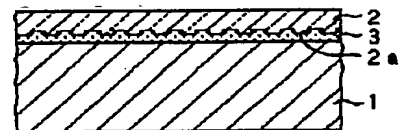
【図1】



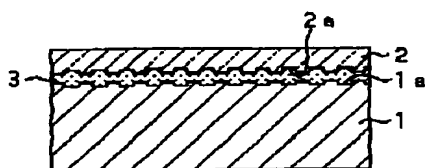
【図2】



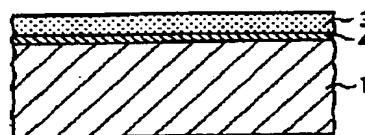
【図3】



【図4】



【図5】



【図2】基板に信号記録面を形成した光ディスクの一例を示す要部概略断面図である。

【図3】透明フィルムに信号記録面を形成した光ディスクの一例を示す要部概略断面図である。

【図4】基板と透明フィルムの両者に信号記録面を形成した光ディスクの一例を示す要部概略断面図である。

【図5】本発明を適用した光ディスクの他の構成例を示す要部概略断面図である。

【図6】ポリカーボネートフィルムの分光光学特性を示す特性図である。

【図7】感圧性粘着シートの分光光学特性を示す特性図である。

【図8】紫外線硬化樹脂の分光光学特性を示す特性図である。

【図9】基板に信号記録面を形成した光ディスクの製造工程の一例を示す模式図である。

【図10】基板に信号記録面を形成した光ディスクの製造工程の他の例を示す模式図である。

【図11】2P法により透明フィルムに信号記録面を形成する工程の一例を示す模式図である。

【図12】エンボス法により透明フィルムに信号記録面を形成する工程の一例を示す模式図である。

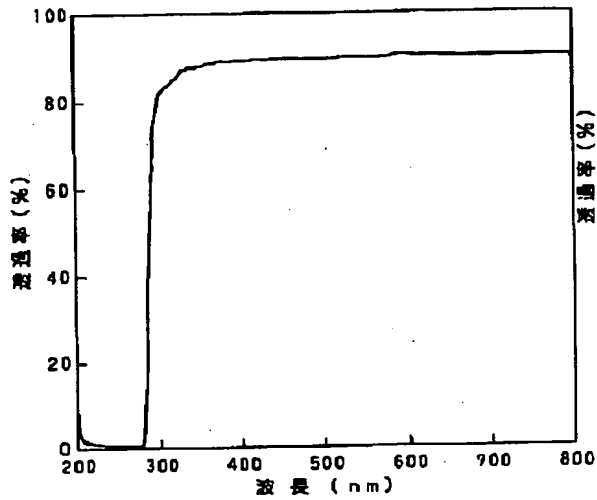
【図13】信号記録面を2層有する光ディスクの製造工程の一例を示す模式図である。

【図14】信号記録面を2層有する光ディスクの製造工程の他の例を示す模式図である。

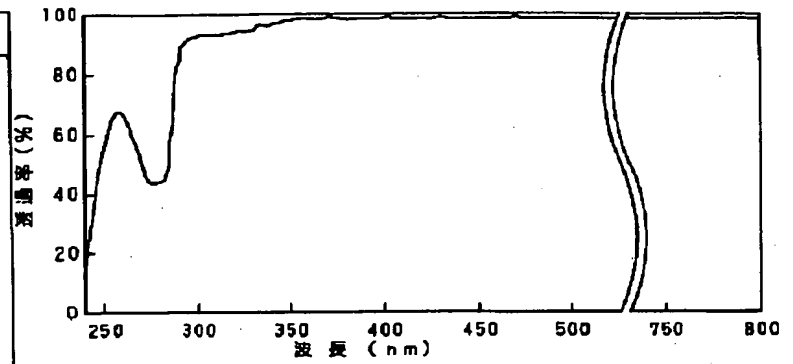
【符号の説明】

1 基板、1a 信号記録面、2 透明フィルム、2a 信号記録面、3 接着層

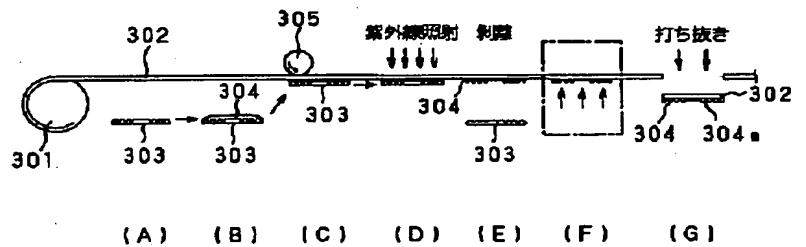
【図 6】



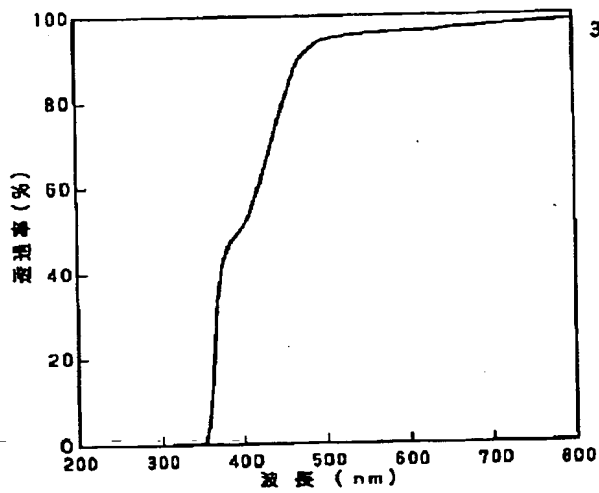
【図 7】



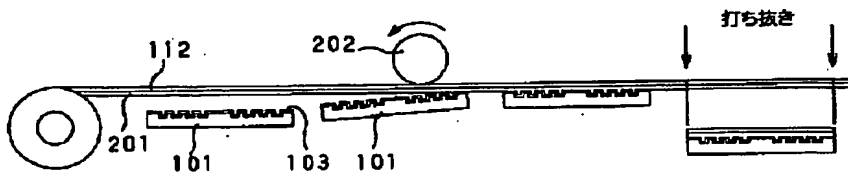
【図 11】



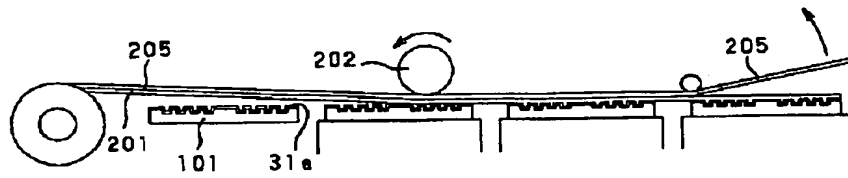
【図 8】



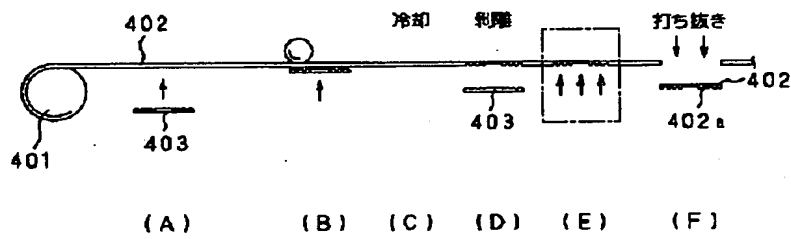
【図 9】



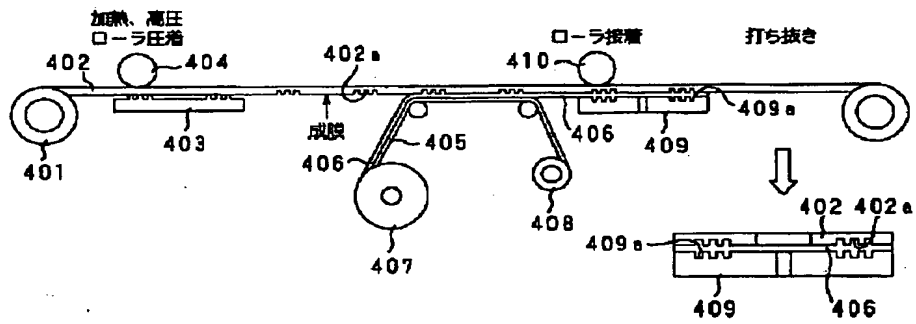
【 図 1 0 】



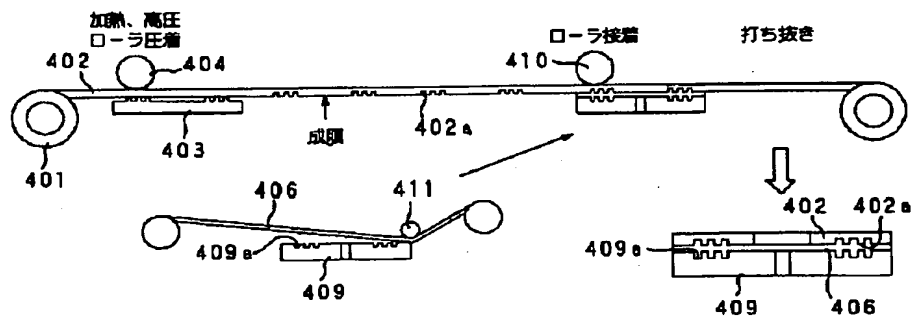
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 柏木 俊行

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内